

(21) Aktenzeichen: P 38 08 159.8  
 (22) Anmeldetag: 11. 3. 88  
 (43) Offenlegungstag: 21. 9. 89

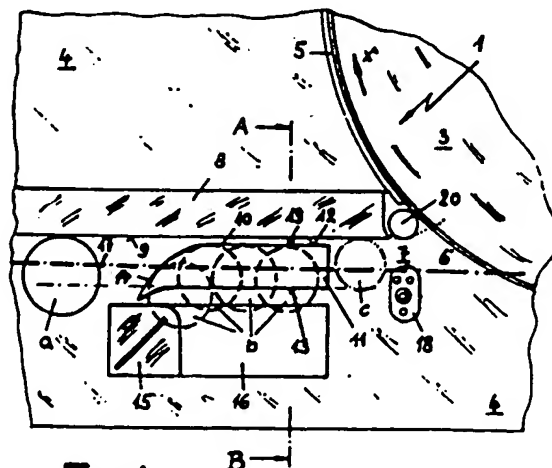
**(71) Anmelder:**  
Standardwerk Eugen Reis GmbH, 7520 Bruchsal, DE

**(74) Vertreter:**  
Zahn, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7500 Karlsruhe

⑦ Erfinder:  
Rapp, Joachim, 7504 Weingarten, DE

**54) Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung mit einer Vorrichtung zum Separieren von Fremdmünzen**

Bei einer Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung mit einer Vorrichtung zum Separieren von Fremdmünzen, wobei ein horizontaler Münzteller die Münzen einzeln an eine etwa tangential anschließende horizontale Führungsbahn abgibt, in deren Eingangsbereich eine Einrichtung zur Identifikation einer bestimmten Art von Münzen angeordnet ist, und wobei ein Separierelement vorgesehen ist, das im Falle der Identifikation einer Münze anderer als der bestimmten Art diese Fremdmünze von der Führungsbahn ableitet, die aus einer Führungskante, einer Führungsleiste und einer Auflageschiene besteht, ist der Bereich zwischen der Führungsleiste (10) und der Auflageschiene (vgl. Kante 13) als die Fremdmünzen von der Führungsbahn (7) wegführende Separierweiche ausgebildet, in deren Verlängerung eine Einrichtung zum Aufnehmen separierter Fremdmünzen vorgesehen ist. Damit wird sichergestellt, daß die Fremdmünzen aus dem Strom der Münzen der gewünschten Art seitlich abgelenkt werden.



**Fig. 1**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine Einrichtung dieser Art ist aus der DE-PS 34 19 589 bekannt. Hierbei werden die identifizierten und somit zu separierenden Fremdmünzen mittels eines Ableitelements derart von der Führungsbahn abgelenkt, daß sie durch eine sogenannte Aussortieröffnung fallen. Diese Aussortieröffnung liegt parallel zur Führungsbahn, so daß die Fremdmünzen auch nach dem Ablenken aus der Führungsbahn vom Förderband mitgenommen werden, bis sie aufgrund ihrer Schwerkraft und der Niederhaltekraft des Förderbands durch die Aussortieröffnung in einen Sammelbehälter fallen. Bei den heutigen sehr hohen Zählgeschwindigkeiten von 3000 Münzen pro Minute und mehr birgt diese in Richtung der Führungsbahn liegende Aussortieröffnung die Gefahr in sich, daß abgelenkte Fremdmünzen an der in Bewegungsrichtung der Münzen liegenden Kante der Aussortieröffnung anstoßen und sich querstellen und somit den Zähl- und Sortiervorgang stören. Dieses Problem tritt insbesondere dann auf, wenn Münzen mit großen Durchmesserunterschieden zu verarbeiten sind; bei der Verarbeitung von dicken Münzen tritt das Problem auf, das diese zwischen der Außenkante der Aussortieröffnung und dem Förderband eingeklemmt werden können.

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problemstellung ist darin zu sehen, eine Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung der gattungsgemäßen Art anzugeben, bei der auch bei sehr hohen Zähl- bzw. Verarbeitungsgeschwindigkeiten die erkannten Fremdmünzen sicher und einwandfrei ausgesondert werden, ohne daß diese Fremdmünzen im Verlauf der Förderrichtung der frei passierenden Münzen der bestimmten Art, d. h. längs der Führungsbahn, Störungen verursachen können.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Bereich zwischen der Führungsleiste und der Auflageschiene als die Fremdmünzen von der Führungsbahn wegführende Separierweiche ausgebildet ist, und daß in der Verlängerung der Separierweiche eine Einrichtung zum Aufnehmen separierter Fremdmünzen vorgesehen ist.

Mit dieser Lösung wird sichergestellt, daß diese separierten Fremdmünzen seitlich abgelenkt und somit aus dem Strom der als zulässig erkannten Münzen der bestimmten Art ausgesondert werden.

Weiterbildungen und besondere Ausgestaltungen dieser Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Einzelheiten dieser Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung werden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt einer Aufsicht auf eine Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung;

Fig. 2a zeigt einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie A-B nach Fig. 1 im Bereich des Separierstößels mit einer als richtig erkannten Münze;

Fig. 2b zeigt einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie A-B nach Fig. 1 im Bereich des Separierstößels mit einer identifizierten Fremdmünze.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt einer Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung 1, soweit dies zum Verständnis der vorliegenden Erfindung erforderlich ist. Diese Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung 1 besteht aus einer auf einem — nicht gezeichneten — Gestellrahmen ruhen-

den Grundplatte, die aus einem rotierenden horizontalen Münzteller 3 und einer eben anschließenden Arbeitsplatte 4 besteht. Der Münzteller 3 dreht um eine senkrecht zur Zeichenebene (und zur Arbeitsplatte 4) orientierte Achse (Pfeil X) und ist von einem hochstehenden Kragen 5 umfaßt. Dieser Kragen 5 hat bezogen auf den Münzteller 3 — eine etwa tangentiale Aussparung 6, an die — ebenfalls tangential zum Münzteller 3 — eine geradlinige Führungsbahn 7 für die Münzen anschließt. Diese Führungsbahn 7 ist in der Zeichnung nach Fig. 1 niveaugleich mit der Arbeitsplatte 4, d. h. sie ist Teil der Arbeitsplatte 4, und mit dem Münzteller 3.

Die Führungsbahn 7 ist im Einzelnen wie folgt ausgebildet. Eine auf die Arbeitsplatte 4 aufgesetzte Schiene 8 bildet den einen seitlichen Rand 9 der Führungsbahn 7. An diesen Rand, d. h. an die Schiene 8, schließt eine schmale Führungsleiste 10 an. Diese Führungsleiste 10 wird ihrerseits begrenzt von einer Schräge 11 in der Führungsbahn 7, d. h. im Arbeitstisch 4. Diese Schräge 11 ist beispielsweise eine schräge Einfassung im Arbeitstisch 4, wobei diese Einfassung so konfiguriert ist, daß sie an die Führungsleiste 10 anschließend von einem tiefer liegenden Absatz 12 ausgeht und schräg nach oben — zum Niveau der Führungsbahn 7 — vom Rand 9 und von der Führungsleiste 10 weg gerichtet ausläuft. Damit entsteht in der Führungsbahn 7 eine zweite Kante 13, deren Abstand vom Rand 9 geringer sein muß als es dem Durchmesser der kleinsten zu verarbeitenden Münze entspricht.

Die Führungsbahn 7 besteht somit im Bereich der Schräge 11 nur aus der Führungsleiste 10 und der an der Kante 13 anschließenden Auflageschiene.

Um die Fremdmünzen vom allgemeinen Münzstrom abzuleiten, geht der Absatz 12 in Richtung des Münzstroms betrachtet in einen von der Führungsleiste 10 weg gerichteten Auslaufbogen 14 über; gleichermaßen läuft auch die Kante 13 bogenförmig aus, so daß eine zu separierende Fremdmünze über die Schräge 11 und den Auslaufbogen 14 seitlich abgelenkt wird.

Die Fremdmünze wird also auf einer Kurvenbahn vom Münzstrom weggeführt. Dabei wird sie gleichzeitig aus ihrer durch die Schräge 11 bedingten Schräglage wieder in die horizontale Lage überführt und auf das Niveau der Führungsbahn 7 gebracht. Somit ist in der Verlängerung des Auslaufbogens 14 eine über das Niveau der Führungsbahn 7 vorstehende Fanghaube 15 vorgesehen, die zumindest teilweise einen Separierbehälter 16 abdeckt. Über diese Fanghaube 15 werden die separierten Fremdmünzen eingefangen und in den Separierbehälter 16 abgeleitet.

Die insoweit beschriebene Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung 1 wird funktionsnotwendig ergänzt durch ein über und längs der Führungsbahn 7 angeordnetes, federelastisch gelagertes — in Form einer Wirklinie angeordnetes — Förderband 17, das von oben gegen den Arbeitstisch 4 und damit gegen die zweite Seite der Münzen wirkt und diese längs der Führungsbahn 7 mitnimmt. Dieses Förderband 17 ist relativ zur Richtung der Führungsbahn 7 geringfügig schräg angeordnet, damit die Münzen sicher am Rand 9 der Führungsbahn 7 entlang geführt werden.

Neben dem Förderband 17 ist als Kernstück der Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung 1 eine Einrichtung zur Identifikation einer bestimmten Art von Münzen (Münzserkennungseinrichtung) 18 notwendig. Diese Münzserkennungseinrichtung 18 besteht im wesentlichen aus einer Mehrzahl von Abtaststellen für die Münzen, die einerseits — und zwar im Vorgriff auf die be-

stimmungsgemäße Verwendung der Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung — für die zu sortierende bzw. zu zählende bestimmte Art von Münzen geeicht sind, und die andererseits jede Münze einzeln daraufhin prüft, ob sie zu dieser bestimmten Art, d. h. zu diesem Eichmuster, gehört oder nicht. Gehört die geprüfte Münze zu dieser bestimmten Art, so wird sie längs der Führungsbahn 7 vom Förderband 17 ungehindert transportiert; wird die geprüfte Münze als Fremdmünze erkannt, so wird von der Münzerkennungseinrichtung 18 ein Separier-  
 10 element angesteuert, das unter der Führungsleiste 10 angeordnet ist. Dieses Separierelement ist als (Separier-)Stößel 19 ausgebildet, der über die Ebene der Führungsleiste 10 ausfährt, so daß eine über die Führungsbahn 7 gleitende Münze seitlich ausgelenkt wird und in die Schräge der Separierweiche kippt.

Die Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung 1 soll im folgenden nochmals über ihre Funktionsweise erläutert werden.

Ein Sortiment von Münzen wird auf den rotierenden Münzteller 3 geschüttet. Aufgrund der Zentrifugalkraft werden diese Münzen seitlich und zwar tangential an einer Umlenkrolle 20 vorbei durch die Aussparung 6 im Kragen 5 der Führungsbahn 7 zugeführt. Dabei ist selbstverständlich dafür gesorgt, daß diese durch die Aussparung 6 austretende Münzen insoweit vereinzelt sind, daß nicht etwa Münzen ganz oder teilweise übereinander liegen. Die Münzen werden also einzeln nebeneinander vom Förderband 17 erfaßt und längs der Führungsbahn 7 mitgenommen. Gehört die über die Münz-  
 30 erkennungseinrichtung 18 geführte Münze zu der bestimmten, d. h. gewünschten Art, so wird sie am Rand 9 anliegend über die Separierweiche hinweg geschoben. Diese Münze kann also frei passieren und wird am Ende der Führungsbahn 7 beispielsweise gezählt (vgl. Münze a).

Wird eine Münze als Fremdmünze erkannt (vgl. gestrichelt gezeichnete Münze b), so wird von der Münz-  
 40 erkennungseinrichtung 18 der Separierstößel 19 aktiviert; dieser wird über die Ebene der Führungsleiste 10 vorgeschoben, so daß die Fremdmünze b seitlich vom Rand 9 und von der Führungsleiste 10 abgelenkt wird. Die Fremdmünze b kippt über ihren Rand am Absatz 12 der Schräge 11 ab und wird vom Förderband 17 längs dieses Absatzes 12 zum Auslaufbogen 14 geführt und hier ausgesondert. Die Fremdmünze b ist in Fig. 1 an  
 45 verschiedenen Wegpunkten ihrer Bewegungsbahn längs der Separierweiche dargestellt, in deren Verlängerung die die Fremdmünze b einfangende Fanghaube 15 angeordnet ist. (Um den exakten Zeitpunkt für die Betätigung des Separierstößels 19 zu erreichen, ist in der Münz-  
 50 erkennungseinrichtung ein Positions-Erkennungselement integriert).

In der Darstellung nach Fig. 1 ist eine weitere (kleine) Münze c dargestellt, um die Zuordnung zwischen dem Münz-  
 55 durchmesser einerseits und dem Abstand der (Auslauf-) Kante 13 der Schräge 11 zu zeigen. Dieser Abstand muß so gewählt sein, daß eine Münze sicher an zwei Kanten bzw. auf zwei parallelen Bereichen der Führungsbahn 7, das ist die Führungsleiste 10 und die an die Kante 13 anschließende Auflageschiene, aufliegt.

Diese Wirkungsweise soll anhand der Schnittzeichnung nach Fig. 2a und Fig. 2b nochmals erläutert werden.

In beiden Darstellungen ist der Arbeitstisch 4 als ebene  
 65 Platte gezeichnet, deren einer Teil gleichzeitig als Führungsbahn 7 für die Münzen dient. Diese Führungsbahn 7 wird einerseits von der Schiene 8 begrenzt, längs

der die Münzen vom Förderband 17 bewegt werden. Diese Schiene 8 bildet somit den einen seitlichen Rand 9 der Führungsbahn 7. Im Anschluß an diesen Rand 9 folgt die Führungsleiste 10, auf der die zur bestimmten Art gehörenden Münzen entlang gleiten. Die Separier-  
 5 weiche besteht aus dem an die Führungsleiste 10 anschließenden Absatz 12, der über die Schräge 11 zur zweiten Seite hin ausläuft. Die Breite der Schräge 11 ist so gewählt, daß auch die kleinste vorkommende Münzart noch exakt eben (horizontal) aufliegt.

Gemäß der Darstellung nach Fig. 2a wurde die in der Münz-  
 10 erkennungseinrichtung geprüfte Münze a als zur bestimmten Art gehörig erkannt. Diese Münze a kann nachdem der Separierstößel 19 nicht aktiviert, d. h. eingezogen ist, ungestört über diesen Separierstößel 19 längs der Führungsleiste 10 mitgenommen werden.

Wird — wie in der Darstellung nach Fig. 2b — eine Münze als Fremdmünze b erkannt, so wird der Separierstößel 19 angesteuert und ausgefahren. Die Fremdmünze b wird über das Förderband 17 an diesen Separierstößel 19 vorbeigeschoben. Dabei wird die Fremdmünze b seitlich abgedrängt und sie kippt am Absatz 12 in die Schräge 11 ab. Damit wird nun die Fremdmünze b automatisch in die Bahn der Separierweiche gezwungen und am Ende von der Auffanghaube 15 eingefangen und in den Separierbehälter 16 abgelenkt.

#### Patentansprüche

1. Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung mit einer Vorrichtung zum Separieren von Fremdmünzen, wobei ein horizontaler Münzteller die Münzen einzeln an eine etwa tangential anschließende horizontale Führungsbahn abgibt, wobei der Führungsbahn ein Förderband gegenüberliegt, das die Münzen längs der Führungsbahn mitnimmt,

wobei im Eingangsbereich der Führungsbahn eine Einrichtung zur Identifikation einer bestimmten Art von Münzen angeordnet ist,

wobei ein Separierelement vorgesehen ist, das im Falle der Identifikation einer Münze anderer als der bestimmten Art aktiviert wird und diese Fremdmünze von der Führungsbahn ableitet, und wobei die Führungsbahn aus einer Führungskante, einer Führungsleiste und einer im dem Durchmesser der kleinsten zu verarbeitenden Münze entsprechend beabstandeten Auflageschiene besteht, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Bereich zwischen der Führungsleiste (10) und der Auflageschiene (vgl. Kante 13) als die Fremdmünzen von der Führungsbahn (7) wegführende Separierweiche ausgebildet ist, und

daß in der Verlängerung der Separierweiche eine Einrichtung zum Aufnehmen separierter Fremdmünzen vorgesehen ist.

2. Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Separierweiche durch eine von der Auflageschiene (Kante 13) zur Führungsleiste (10) geneigte Schräge (11) realisiert ist, in die eine vom Separierelement (19) abgeleitete Fremdmünze kippt, und

daß die Separierweiche bogenförmig (Auslaufbogen 14) von der Führungsleiste (10) wegführend ausläuft.

3. Münz-Zähl- und Sortiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der

Verlängerung des Auslaufs der Separierweiche eine Fanghaube (15) vorgesehen ist, über die die Fremdmünzen in einen Separierbehälter (16) abgeleitet werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

